



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Hallazgos tomográficos y de respuesta al tratamiento en
pacientes tuberculosos mayores de 17 años : Hospital
Nacional Daniel Alcides Carrión, 2009-2013**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Radiología

AUTOR

Jorge Danton Peralta Gamarra

LIMA – PERÚ
2014

DEDICATORIA

***GRACIAS POR RECIBIR MIS CARGAS, PREOCUPACIONES,
PERDONAR MIS DEFECTOS Y POR TODAS TUS BENDICIONES. CON
MUCHO AFECTO PARA TI.....SEÑOR JESÚS.***

.

***“SÓLO UN EXCESO ES RECOMENDABLE
EN EL MUNDO:
EL EXCESO DE GRATITUD”***

JEAN DE LA BRUYÈRE

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCION.	5
CAPITULO I: DATOS GENERALES	7
1.1. Título	7
1.2. Área de investigación	7
1.3. Autor responsable	7
1.4. Asesor	7
1.5. Institución	7
1.6. Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto	7
1.7. Duración	8
1.8. Clave del proyecto	8
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	9
2.1. Planteamiento del problema	9
2.1.1 Descripción del problema	9
2.1.2 Antecedentes del problema	10
2.1.3 Fundamentos	13
2.1.3.1 Marco teórico	14
2.1.3.2 Marco Referencial	15
2.1.4 Formulación del problema	16
2.2 Hipótesis	16
2.2.1 Objetivos de la investigación	16
2.2.1.1 Objetivo general	16
2.2.1.2 Objetivos específicos	17
2.3 Evaluación del problema	18
2.4 Justificación e importancia del problema	18

2.4.1	Justificación legal	18
2.4.2	Justificación teórico científica	19
2.4.3	Justificación práctica	20
CAPITULO III: METODOLOGÍA		21
3.1.	Tipo de estudio	21
3.2	Población del estudio	21
3.3	Muestra del estudio	21
3.4	Unidad de Análisis	21
3.5	Criterios de selección	22
3.6	Variables de estudio	22
3.7	Procesamiento y análisis de datos	22
3.10	Aspectos Éticos	23
CAPITULO IV: RESULTADOS		24
CAPITULO V: DISCUSION.		34
CAPITULO VI: CONCLUSIONES.		38
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES		40
CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		41
CAPITULO IX: ANEXOS		44
9.1.	Ficha de recolección de datos	44
9.2.	Definición de términos	45
9.3.	Imágenes	46

INTRODUCCION.

El Perú es un país endémico en tuberculosis, es la segunda en América en caso de tuberculosis pulmonar drogo resistente. Dentro de las ciudades con más grande incidencia de casos de tuberculosis se encuentra la ciudad de Lima, capital del Perú, como la primera con 106 x 100 000 habitantes, dentro del país, la ciudad del Callao fue la séptima en prevalencia de tuberculosis pulmonar ⁽¹⁾.

El departamento de Diagnóstico por Imágenes del HNDAC, es un centro de referencia regional y nacional, por lo que recibe una gran cantidad de pacientes con tuberculosis pulmonar para diagnóstico y control en la evolución del paciente ; los pacientes acuden citados por consultorio externo, referidos de otros centros de menor complejidad, o por la emergencia de nuestro hospital. No conocemos con certeza cuáles son los hallazgos tomográficos predominantes en pacientes con Tuberculosis sensibles a tratamiento y en aquellos con Tuberculosis Multidrogo-resistente (TBC-MDR), características importantes como el grupo etáreo, el sexo y cuántos de ellos generaron resistencia en la evolución de su enfermedad.

A pesar de que nuestro país es considerado como una zona endémica de tuberculosis, las publicaciones acerca del tema son escasas.^{1, 7,18,19.}

En este contexto, los médicos tratantes tienen que lidiar con los tiempos de demora altos de los exámenes confirmatorios como los cultivos y pruebas de sensibilidad, lo cual hace difícil definir si el paciente está respondiendo o no a la terapia antituberculosa lo cual genera incertidumbre y la demora en la instauración de un tratamiento adecuado. Lo tomógrafos de alta resolución son capaces de obtener exploraciones de tórax en un tiempo muy reducido (promedio 10 min), y la

interpretación de estas imágenes se hace de manera casi inmediata, por tanto conocer si los patrones tomográficos son de una TBC pulmonar sensible al tratamiento o una Tuberculosis MDR así como conocer qué tipo de hallazgos están relacionados a una buena o mala respuesta al tratamiento es de vital importancia mientras se esperan los resultados de las pruebas confirmatorias (Cultivo y Pruebas de sensibilidad).

En este sentido nuestro trabajo pretende resolver muchas de las interrogantes anteriormente planteadas, dándoles una herramienta más a los médicos tratantes y médicos radiólogos, para que tomen decisiones adecuadas en el momento oportuno. Sin embargo pensamos también que es necesario investigar más profundamente acerca de este tema ya que todavía somos un país endémico en Tuberculosis y hasta el momento los estudios sobre este problema son escasos.

1. DATOS GENERALES.

1.1. Título.

Hallazgos tomográficos y de respuesta al tratamiento en pacientes tuberculosos mayores de 17 años. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2009-2013

1.2. Área de investigación.

Radiología

1.3. Autor responsable del proyecto.

Jorge Danton Peralta Gamarra.

Médico Cirujano Residente de Radiología HNDAC-UNMSM

1.4. Asesor.

Dr. William Lacherre Cancino

Medico Radiólogo Asistente del HNDAC

1.5. Institución.

Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

Departamento de Diagnóstico por Imágenes.

1.6. Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto.

✓ Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

- Departamento de Diagnóstico por imágenes
- Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación.

✓ Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- Sección de Postgrado.
- Oficina de Residentado médico

1.7. Duración.

De Enero 2009 a Diciembre del 2013.

1.8. Clave del proyecto.

Tuberculosis pulmonar, Tomografía.

2. PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO.

2.1 Planteamiento del estudio.

2.1.1 Descripción del problema.

El Perú es un país endémico en tuberculosis, es la segunda en América en caso de tuberculosis pulmonar drogo resistente. Dentro de las ciudades con más grande incidencia de casos de tuberculosis se encuentra la ciudad de Lima, capital del Perú, como la primera con 106 x 100 000 habitantes, dentro del país, la ciudad del Callao fue la séptima en prevalencia de tuberculosis pulmonar ⁽¹⁾.

El departamento de Diagnóstico por Imágenes del HNDAC, es un centro de referencia regional y nacional, por lo que recibe una gran cantidad de pacientes con tuberculosis pulmonar para diagnóstico, control en la evolución del paciente ; los pacientes acuden citados por consultorio externo, referidos de otros centros de menor complejidad, o por la emergencia de nuestro hospital. No conocemos con certeza cuáles son los hallazgos tomográficos predominantes en pacientes con Tuberculosis, características importantes como el grupo etáreo, el sexo y cuántos de ellos generaron resistencia en la evolución de su enfermedad.

A pesar de que nuestro país es considerado como una zona endémica de tuberculosis, las publicaciones acerca del tema son escasas.^{1, 7,18,19.}

En este contexto, los médicos tratantes tienen que lidiar con los tiempos de demora altos de los exámenes confirmatorios como los cultivos y pruebas de sensibilidad, lo cual hace difícil definir si el paciente está respondiendo o no a la terapia antituberculosa lo cual genera incertidumbre y la demora en la instauración de un tratamiento adecuado. Lo tomógrafos de alta resolución son capaces de obtener exploraciones de tórax en un tiempo muy reducido (promedio 10 min), y la

interpretación de estas imágenes se hace de manera casi inmediata, por tanto conocer si los patrones tomográficos son de una TBC pulmonar sensible al tratamiento o una Tuberculosis MDR así como conocer qué tipo de hallazgos están relacionados a una buena o mala respuesta al tratamiento es de vital importancia mientras se esperan los resultados de las pruebas confirmatorias (Cultivo y Pruebas de sensibilidad).

2.1.2 Antecedentes del problema

Diversos estudios han abordado la tuberculosis desde el punto de vista radiológico y más específicamente tomográfico es así que Nam et al⁸ realizaron una investigación en Korea evaluando la relación que tiene la actividad de la enfermedad con los hallazgos en tomografía, llegando a la conclusión de que pueden existir muchas características como la presencia de cavidades que pueden corresponder tanto a cambios residuales como a la enfermedad activa. Identificaron el patrón de “árbol en brote” como el hallazgo tomográfico más característico para predecir la actividad de la enfermedad.

Conocemos los diversos patrones radiológicos-tomográficos que pueden encontrarse tanto en la tuberculosis primaria (consolidación y linfadenopatías) como en la tuberculosis post-primaria (cavitación), sin embargo según Roy y Ellis¹⁰, estas características se sobreponen.

Por otra parte Perrin et al⁹ en un estudio realizado en Londres, confirmó que las cavidades están relacionadas a una carga alta inicial de micobacterias en esputo.

Lee et al¹¹ han propuesto que el patrón de árbol en brote así como la consolidación extensa se presentan con mayor intensidad en los tipos de tuberculosis más agresivas y resistentes al tratamiento, sin embargo las apariencias tomográficas son similares

tanto en tuberculosis multidrogo-resistente (MDR) como en tuberculosis extremadamente resistente al tratamiento(XDR).

Similarmente Cha et al ¹³ compararon pacientes con TBC XDR, TBC MDR y pacientes con TBC sensibles al tratamiento, observando los siguientes resultados: Las cavidades múltiples, nódulos y bronquiectasias en pacientes jóvenes con frotis de esputo positivo sugieren de una manera más contundente TBC XDR y MDR que TBC sensible al tratamiento.

De igual manera Yeom et al ¹⁴ en su estudio retrospectivo realizado en Taiwán, describen determinadas características que pueden aproximarnos a distinguir entre TBC multi-drogo resistente (MDR) y TBC sensible al tratamiento. Es así que encontraron en el análisis univariado que el compromiso bilateral, consolidación lobar o segmentaria así como cavidades, son más frecuentemente vistas en TBC-MDR.

Otros estudios como el de Chen et al ¹² en su investigación realizada con 124 pacientes en Taiwán concluyeron que los hallazgos de tomografía multidetector de alta resolución pueden ayudar a predecir TBC altamente infecciosa con frotis de esputo positivo.

También se han investigado los hallazgos en tomografía de alta resolución antes y después del tratamiento como por ejemplo el estudio prospectivo realizado por Lee et al ¹⁵ en el cual se comprueba que la desaparición del patrón de árbol en brote, efusión pleural y la presencia de cambios fibróticos son indicadores de la efectividad del tratamiento.

Pocas investigaciones han abordado el tema desde el punto de vista de los cambios tomográficos y cuando aparecen estos, si es que la terapia es exitosa.

Existiendo así discrepancias entre algunos autores es así que según Burrill et al ³ los nódulos de la Tuberculosis se resuelven en 2 a 6 meses luego de un tratamiento exitoso. Por otra parte según Winer-Muran ¹⁷ la enfermedad Inactiva requiere estabilidad radiológica a lo largo de 6 meses. La consolidación y nódulos resuelven en 9-12 meses con un tratamiento exitoso.

A pesar de que nuestro país es considerado como una zona endémica de tuberculosis, las publicaciones acerca del tema son escasas.^{1, 7,18,19}

Tello ¹⁸ encontró que hay cierta correlación entre el grado de positividad en la prueba de esputo de los pacientes tuberculosos con los hallazgos en la tomografía de tórax alta resolución.

Lazarte ¹⁹ realizó su investigación en población pediátrica y concluyó que existen signos radiológicos que ayudan a alcanzar un diagnóstico acertado de Tuberculosis, teniendo en cuenta que las pruebas de esputo en estos pacientes, muchas veces no son concluyentes. Además observó algunos signos radiológicos diferentes a los signos encontrados en pacientes adultos.

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico

Tuberculosis pulmonar.

Epidemiología.

El Perú es un país endémico en tuberculosis, es el segundo en América en caso de tuberculosis pulmonar drogo resistente. Dentro de las ciudades con más grande incidencia de casos de tuberculosis se encuentra la ciudad de Lima, capital del Perú, como la primera con 106 x 100 000 habitantes, dentro del país, la ciudad del callao fue la séptima en prevalencia de tuberculosis pulmonar ⁽¹⁾.

Etiopatogenia.

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa producido por la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis*, el cual afecta principalmente al aparato respiratorio, es decir, el 80% de los casos es de presentación pulmonar y el 20% es extrapulmonar ⁽²⁾.

El bacilo de Koch o *Mycobacterium tuberculosis*, es ácido alcohol resistente, de crecimiento aerobio estricto, el cual se disemina al estornudar, toser, conversar o cantar, a través de partículas diminutas de (1 a 5 micras), las que pueden permanecer suspendidas por largo tiempo en el ambiente, el huésped se contagia al inhalarlas, llegando al tracto respiratorio inferior, donde es fagocitado por el macrófago alveolar, dependiendo de esta reacción se desarrollará la infección primaria o pasará a un estado de latencia, el cual al reactivarse genera la infección postprimaria ⁽²⁾.

Tipos de tuberculosis.

Por lo tanto, la tuberculosis pulmonar se ha dividido en tuberculosis primaria y postprimaria, la tuberculosis primaria se ha considerado como una enfermedad de la

infancia y la tuberculosis postprimaria se ha considerado una enfermedad de la edad adulta (³).

Radiológicamente esta división no presenta lesiones patognomónicas pero si existe ciertos patrones que son más frecuentes, así pues, la tuberculosis primaria presenta: linfadenopatías, opacidades parenquimales, efusión pleural, y patrón milliar; mientras que, la tuberculosis postprimaria presenta: opacidades parenquimales, cavitaciones, patrón centrolobulillar, efusión pleural y compromiso de la vía aérea (³).

Rol de la Tomografía de tórax en la tuberculosis. ^{2,3, 4, 16, 17}

La tomografía computada es una prueba que tiene considerable sensibilidad para el diagnóstico de Tuberculosis, incrementando su precisión si es que se realiza una tomografía de alta resolución. Aunque ningún método de imagen es el indicado para hacer diagnóstico definitivo de Tuberculosis.

Se pueden observar:

- Consolidación del espacio aéreo (lobular y peribronquial)
- Cavitaciones con espesor de pared variable.
- Extensión endobronquial (nódulos centrolobulillares, árbol en brote, engrosamiento de la pared bronquial).
- Otros hallazgos incluyen cambios fibróticos, la pérdida de volumen, adenopatías, derrames pleurales.

La distribución es predominantemente en segmentos posteriores y apicales posteriores de los lóbulos superiores y segmentos superiores de los lóbulos inferiores (a través de la propagación broncógena).

Los signos de enfermedad activa son signos de propagación endobronquial, la cavitación y la consolidación. Aunque muchos de estos hallazgos pueden sobreponerse tanto en la enfermedad activa como inactiva.

La enfermedad inactiva requiere estabilidad a lo largo de 6 meses.

Las lesiones secuelas se manifiestan como signos de fibrosis, pérdida de volumen, calcificaciones.

En pacientes inmunodeprimidos son más propensos a desarrollar Tuberculosis miliar, el Síndrome de Distres Respiratorio Agudo, y diseminación extratorácica hacia columna vertebral, riñones, meninges, huesos, etc.

2.1.3.2 Marco Referencial

El presente estudio lo realizaremos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, sito en la Av. Guardia Chalaca N° 1860, en el distrito de Bellavista, Callao-Perú. El departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Daniel Alcides está al servicio de la población de la provincia constitucional del callao desde el 30 de Diciembre de 1942 y a través de su historia, se ha consolidado como una institución moderna en su género; considerándose un lugar de alto nivel de complejidad de atención en la red de Servicios de Salud en nuestro País. Cuenta con una amplia gama de servicios que permite que las personas con una patología común y aquellas complejas que solicite ayuda en el diagnóstico por imágenes pueda obtener el mayor beneficio posible sin tener que buscar recursos fuera de la Institución. El departamento de imágenes cuenta con un staff de profesionales altamente calificados (Médicos Radiólogos, Tecnólogos Médicos en Radiología, Enfermeras y técnicas asistenciales) y equipos de última generación (equipos de

ultrasonido, Tomógrafo Multidetector, equipo de Radiografía digital y Resonador Magnético 1T (este ultimo tercerizado).

Todos los exámenes tomográficos se realizaron con un Tomógrafo Multidetector de 128 cortes, Aquilion CX Toshiba -2009; con una duración entre 50 a 120 segundos.

2.1.4 Formulación del Problema

¿Cuáles son los hallazgos tomográficos y de respuesta al tratamiento en pacientes tuberculosos mayores de 17 años . Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2009-2013?

2.2 Hipótesis

El presente estudio no amerita hipótesis pues se realizará una investigación de tipo no experimental, descriptiva.

2.3 Objetivos de la investigación

2.3.1 Objetivo general

Determinar cuáles son los hallazgos tomográficos y de respuesta al tratamiento en pacientes tuberculosos mayores de 17 años. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2009-2013.

2.3.2 Objetivos específicos

Los siguientes objetivos específicos se realizarán en los pacientes tuberculosos mayores a 17 años. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.2009-2012:

- OE₁: Determinar las características epidemiológicas de la Tuberculosis Pulmonar.
- OE₂: Determinar la frecuencia de Tuberculosis Pulmonar Multidrogo Resistente.
- OE₃: Identificar el patrón tomográfico más frecuente en Tuberculosis Pulmonar sensible al tratamiento.
- OE₄: Identificar el patrón tomográfico más frecuente en Tuberculosis Pulmonar Multidrogo Resistente.(TBC-MDR)
- OE₅: Determinar el número de controles tomográficos realizados en cada paciente.
- OE₆: Identificar cuáles son los hallazgos tomográficos relacionados a una buena respuesta terapéutica en los pacientes con TBC-MDR en tratamiento con fármacos de segunda línea.
- OE₇: Identificar cuáles son los hallazgos tomográficos relacionados a una mala respuesta terapéutica en los pacientes con TBC-MDR en tratamiento con fármacos de segunda línea.
- OE₈: Determinar el patrón de distribución más frecuente de la Tuberculosis.

2.4 Evaluación del problema

Al inicio del trabajo se hizo una amplia revisión bibliográfica del tema y se encontró que la tomografía de tórax de alta resolución juega un rol importantísimo en el manejo de los pacientes con sospecha de Tuberculosis pulmonar. En la actualidad no hay consenso acerca del protocolo de control de pacientes con Tuberculosis pulmonar. Diferenciar radiológicamente entre un cuadro activo y otro inactivo es solo posible realizando un seguimiento en el tiempo, de tal forma que si no se evidencian cambios tras 4-6 meses de seguimiento, se puede hablar de inactividad. La resolución de las anormalidades radiológicas es lenta. En muchos casos, las opacidades parenquimatosas y la adenopatía torácica empeoran antes de mejorar. Por consiguiente, la radiografía de tórax no es el mejor método de vigilar la respuesta al tratamiento antibiótico. En vez de ello, debe hacerse una evaluación clínica y vigilancia bacteriológica de la terapia, para poder determinar si el paciente está respondiendo. Algunos trabajos muestran signos confiables con el uso de TC de tórax para determinar respuesta a tratamiento.^{5, 15}

2.5 Justificación e importancia del problema

2.5.1 Justificación legal

Es un deber del estado peruano de promover y velar por la salud de la población según lo demanda la Constitución Política del Perú. En ese sentido cualquier estudio que aporte al conocimiento médico y ayude a mejorar la calidad de las atenciones en salud a nuestra población está plenamente justificado ante la ley.

- Ley General de salud 26842- Ministerio de Salud. Sobre la investigación.

- Decreto Supremo. No. 008-88-SA Normas Básicas del Sistema Nacional del Residencia médico.
- Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial (52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000)
- Código de ética y deontología del CMP, Título VIII del médico y la investigación.

2.5.2 Justificación teórico-científico

Nuestra investigación generará conocimiento sobre la evolución radiológica de la tuberculosis, con el cual se podrá modificar la norma técnica de lucha contra la tuberculosis, poniendo plazos para la evaluación de la evolución de los pacientes, mediante la tomografía, según los cambios en los patrones tomográficos que se presenten; mejorando por lo tanto los protocolos nacionales e institucionales.

Permitirá elaborar guías, protocolos nuevos y más eficientes con respecto a la realización de tomografías en pacientes con Tuberculosis pulmonar.

Nuestros resultados podrán ser generalizados a la población del Callao, ya que nos encontramos en un centro de referencia que recibe pacientes de toda la provincia constitucional, lo cual constituye una muestra significativa de nuestra población total.

Así mismo nuestros resultados podrán ser extrapolados a poblaciones de características similares a la nuestra como la población del Departamento de Lima. Por lo tanto, se podrá generalizar a toda la población con características similares a la nuestra.

Así mismo la presente investigación servirá como antecedente para la realización de investigaciones nuevas relacionadas con el tema.

2.5.3 Justificación práctica

Actualmente la Tuberculosis es una problema de salud pública en todo el país, miles de personas, muchas de las cuales se encuentran en edad económicamente activa disminuyen su eficacia y desempeño en el trabajo por tener una enfermedad que a menudo no es detectada y cuando se realizan pruebas para este propósito (BK y Cultivo) no se obtienen resultados inmediatos como los que se obtienen con una evaluación tomográfica de la misma. El conocimiento de las características topográficas de esta enfermedad permitirá al médico tratante tomar decisiones mientras se encuentra esperando las pruebas de confirmación definitiva, además el conocimiento sobre la evolución con respecto al tratamiento nos obligará a realizar más análisis de los factores que propician tanto la buena respuesta al tratamiento como la resistencia al mismo.

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio.

Según la clasificación de Mantel y Haenszel, es un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

3.2 Población de estudio

Todos los pacientes con diagnóstico bacteriológico de Tuberculosis pulmonar y que hayan ingresado al programa de tuberculosis, habiendo terminado el tratamiento durante los años 2009 a 2013 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

3.3 Muestra del estudio

La muestra del estudio estará compuesta por la población de estudio que cumpla los criterios de selección.

3.4 Unidad de análisis

Historia clínica de todo paciente con diagnóstico bacteriológico de Tuberculosis pulmonar y que haya ingresado al programa de tuberculosis, habiendo terminado satisfactoriamente el tratamiento durante los años 2003 a 2013 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión:

- Edad mayor a 17 años.
- Prueba de confirmación bacteriológica para TBC positiva (BK o Cultivo).

- Contar, por lo menos, con una Tomografía de Tórax multidetector de alta resolución.

Criterios de Exclusión:

- Enfermedad pulmonar concomitante.
- Paciente con pruebas positivas para el VIH.
- Manifestación expresa del paciente de no querer participar en el estudio no permitiendo examinar su historia clínica ni archivo de placas tomográficas.
- Mala calidad de la Tomografía de tórax.

3.6 Variables de estudio

- ➔ Características epidemiológicas de la Tuberculosis Pulmonar.
- ➔ Frecuencia de TBC MDR.
- ➔ Manifestaciones tomográficas de la Tuberculosis Pulmonar.
- ➔ Manifestaciones de buena respuesta al Tratamiento para TBC-MDR.
- ➔ Manifestaciones de fracaso al tratamiento para TBC-MDR.
- ➔ Patrón de distribución de la enfermedad.
- ➔ Controles tomográficos realizados a cada paciente.

3.7 Procesamiento y análisis de datos.

Se generó una base de datos en Excel 2010 luego se utilizó el programa estadístico SPSS. Seguidamente se analizaron los datos con Estadística descriptiva.

3.8. Aspectos éticos

Por tratarse de un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional con riesgo nulo para la integridad física, psicológica y moral del paciente, no fueron necesarios los consentimientos informados. Así mismo se trabajaron con códigos asignados a cada paciente, respetando así la confidencialidad de la información.

Desde el punto de vista ético el presente proyecto de investigación no califica como un estudio en seres humanos que represente ni siquiera un riesgo mínimo, dado que las unidades de análisis son las historias clínicas de los pacientes y estas serán manejadas de manera consolidada y anónima.

4. RESULTADOS

Se revisaron un total de 133 historias de pacientes con Tuberculosis pulmonar, de las cuales se eliminaron 23 por no cumplir con los criterios de selección. Quedando así una muestra de 110 pacientes.

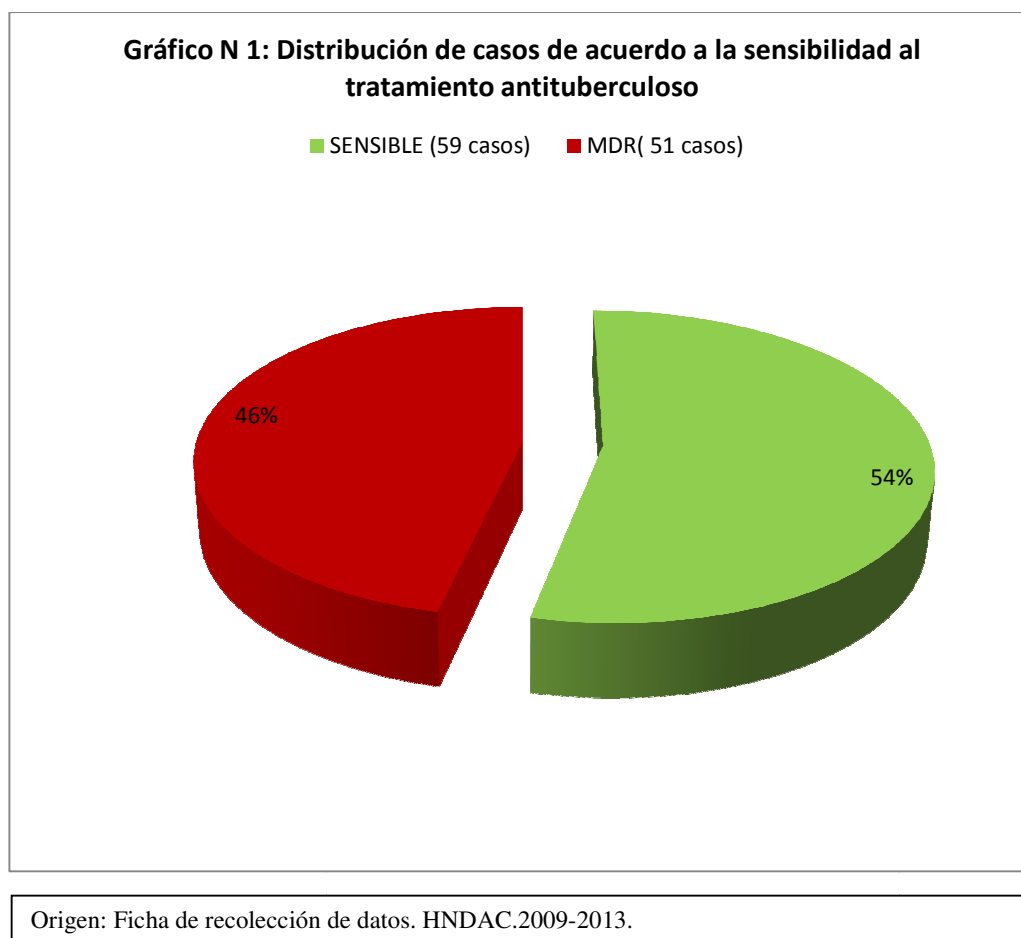
En la Tabla 1 se presentan las características epidemiológicas de la población.

Tabla 1: Características epidemiológicas de la población.			
Edad	Categoría	N	%
	Jóvenes: 18 a 29 años.	40	36
	Adultos: 30 a 59 años.	47	43
	Adultos mayores: > 60 años.	23	21
	Total	110	100
Sexo	Masculino.	63	57
	Femenino.	47	43
	Total	110	100

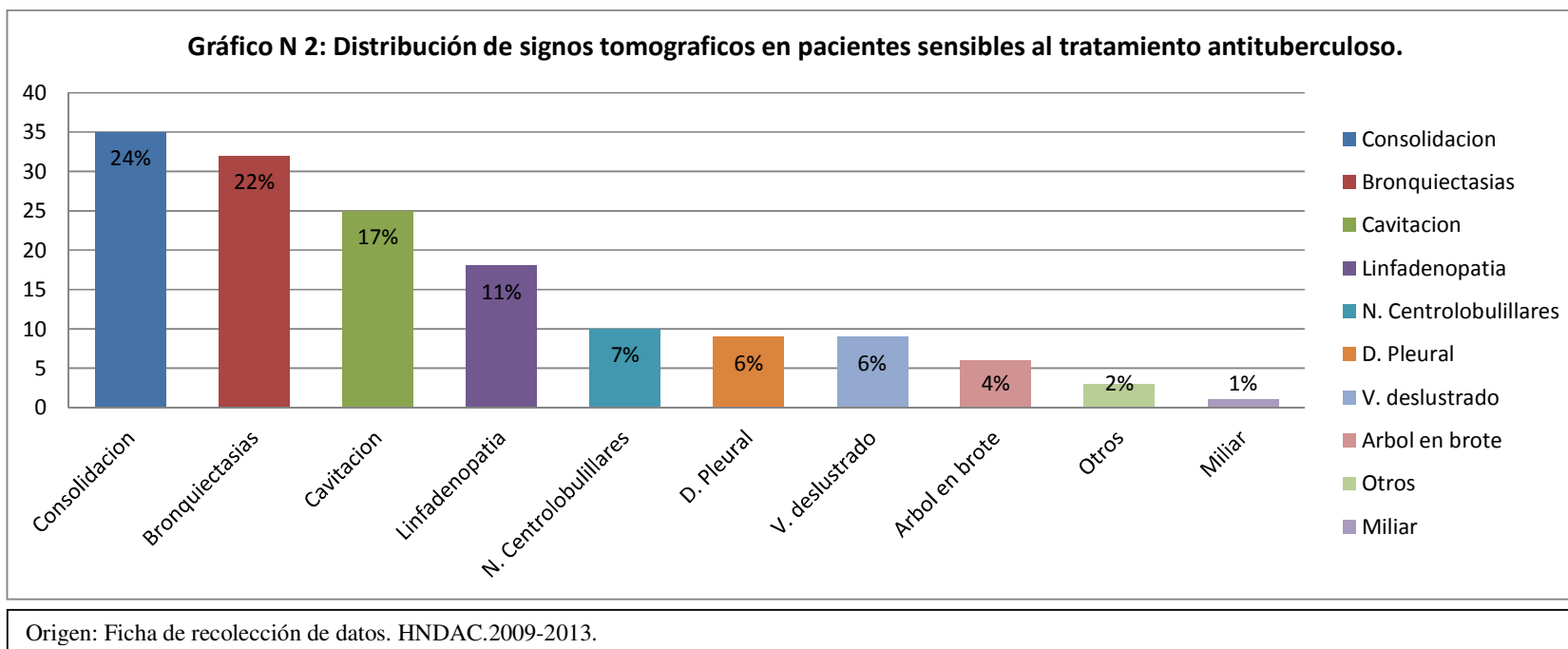
Origen: Ficha de recolección de datos. HNDAC.2009-2013.

En esta tabla se evidencia que la mayoría de los pacientes pertenecen a la categoría de adultos, representando el 43%. También se observa que la mayoría son del sexo masculino, representando el 57% de la muestra.

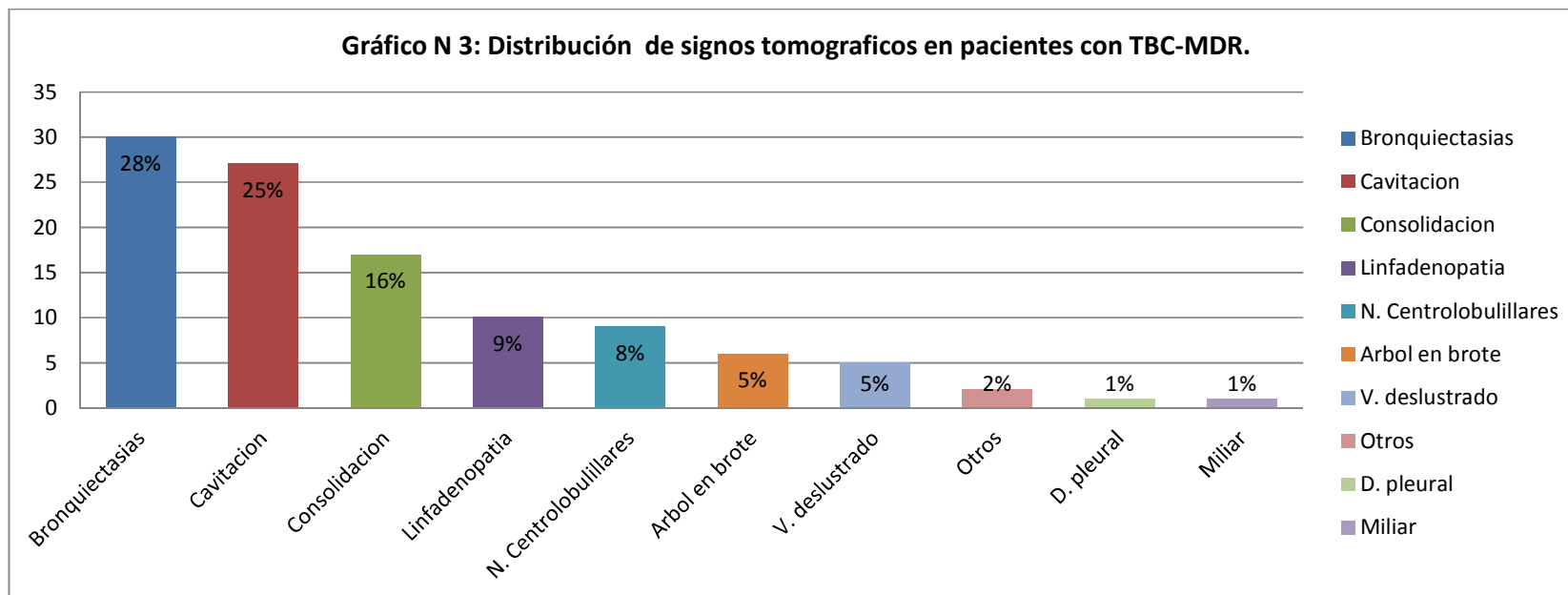
En el Gráfico 1 se muestra la distribución de casos de acuerdo a la sensibilidad al tratamiento antituberculoso. Observándose que la frecuencia de Tuberculosis Multidrogoresistente fue de 46% con un total de 51 casos.



En el Gráfico N 2 se muestra la distribución de los signos tomográficos en los pacientes sensibles al tratamiento, teniendo en cuenta que un paciente puede presentar más de un signo tomográfico, se obtuvieron un total de 148 signos.



Los signos más frecuentes en pacientes con TBC sensible al tratamiento fueron Consolidación (24%), seguido de Bronquiectasias (22%) y Cavitaciones (17%).

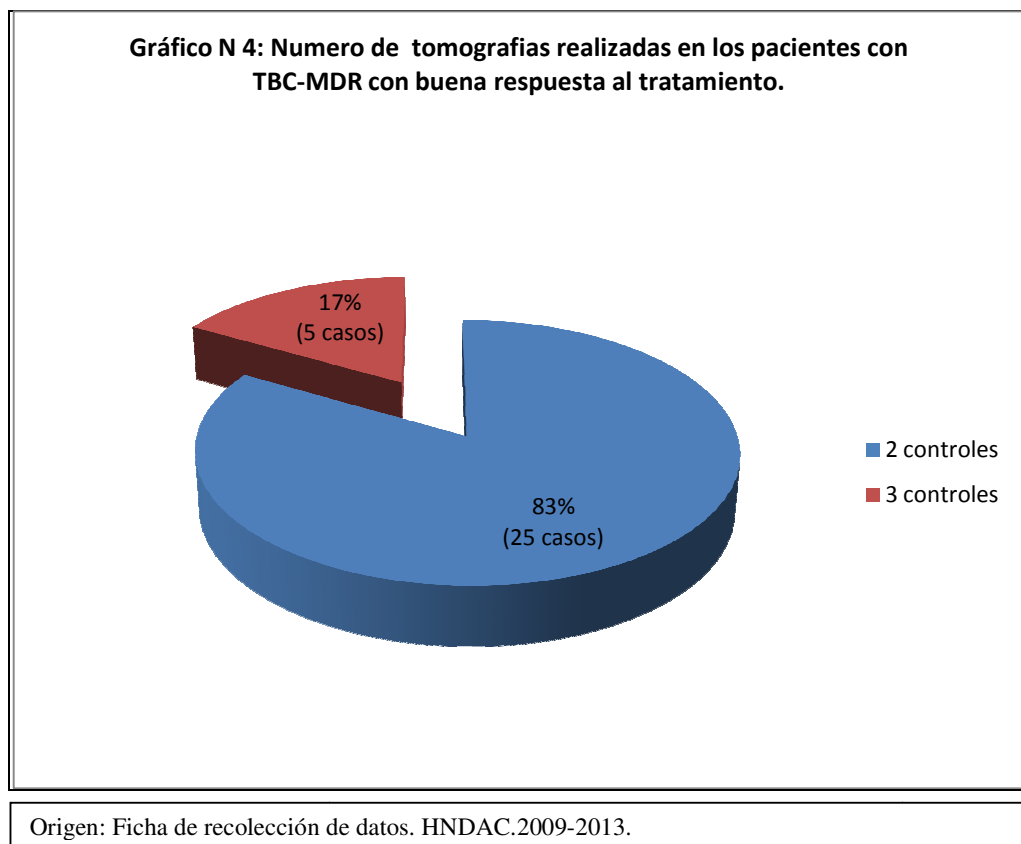


Origen: Ficha de recolección de datos. HNDAC.2009-2013.

En el Gráfico N 3 se muestra la distribución de los signos tomográficos obtenidos en los pacientes con TBC-MDR, teniendo en cuenta que cada paciente puede tener más de un signo tomográfico, se obtuvieron 108 signos, de los cuales, los más frecuentes fueron Bronquiectasias representando el 28%, seguido por Cavitación (25%) y Consolidación (16%).

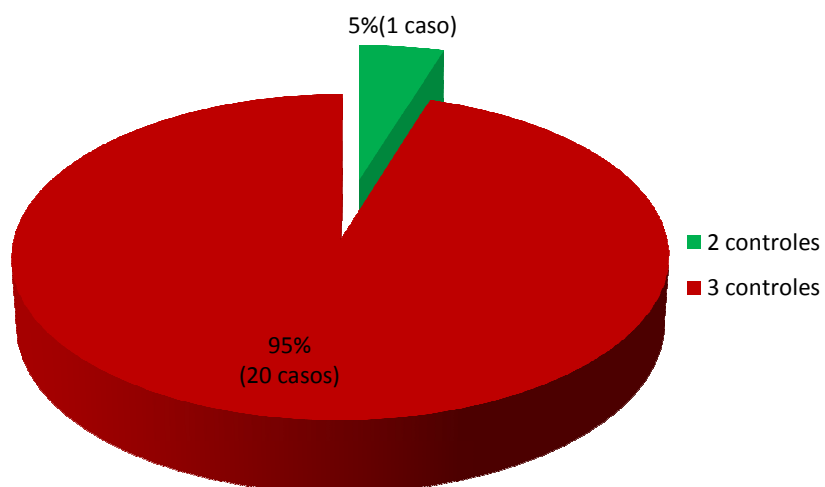
De los 51 pacientes con TBC-MDR en tratamiento con fármacos de segunda línea 30 tuvieron buena evolución y en 21 pacientes fracaso el tratamiento.

En el Gráfico N 4 y N 5 se muestra la distribución del número de tomografías (incluyendo la basal) realizados en los pacientes con buena respuesta al tratamiento y con fracaso al tratamiento respectivamente.



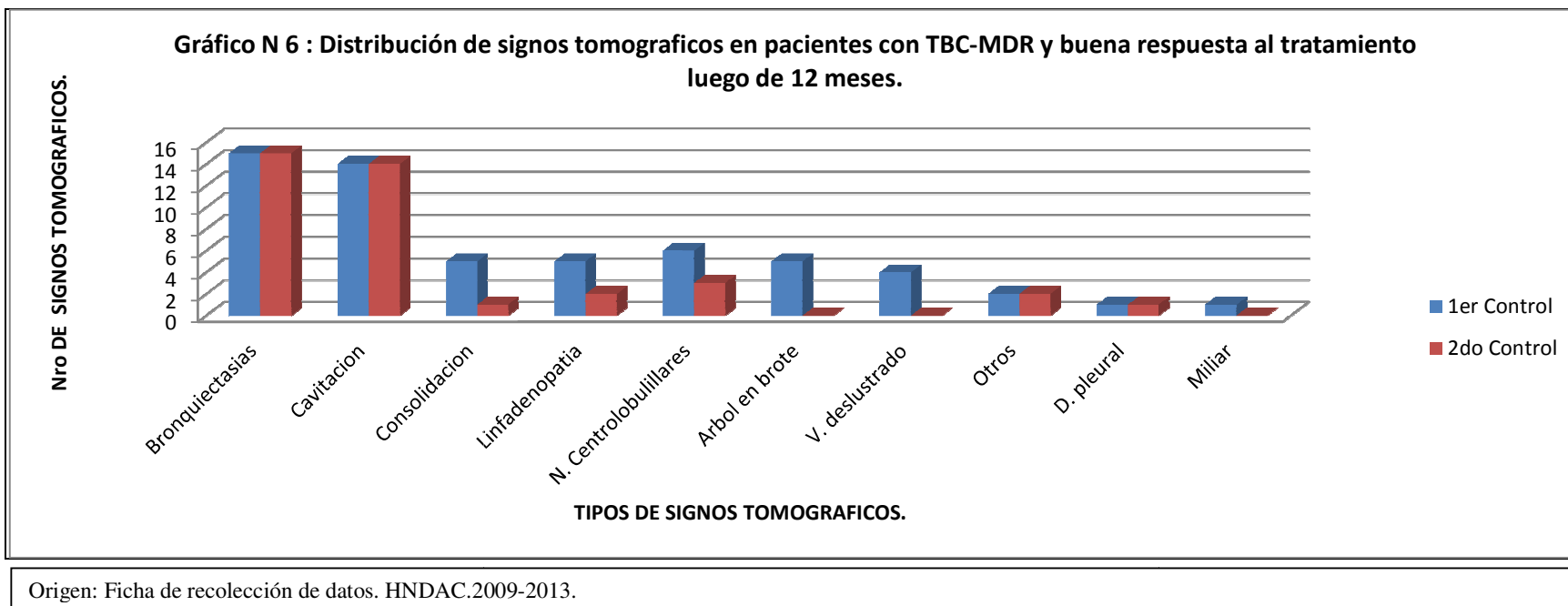
La mayoría de los pacientes con TBC-MDR con buena respuesta al tratamiento tuvieron 2 controles tomográficos constituyendo el 83% de casos.

Gráfico N 5: Numero de tomografías realizadas en los pacientes con TBC-MDR con fracaso al tratamiento.

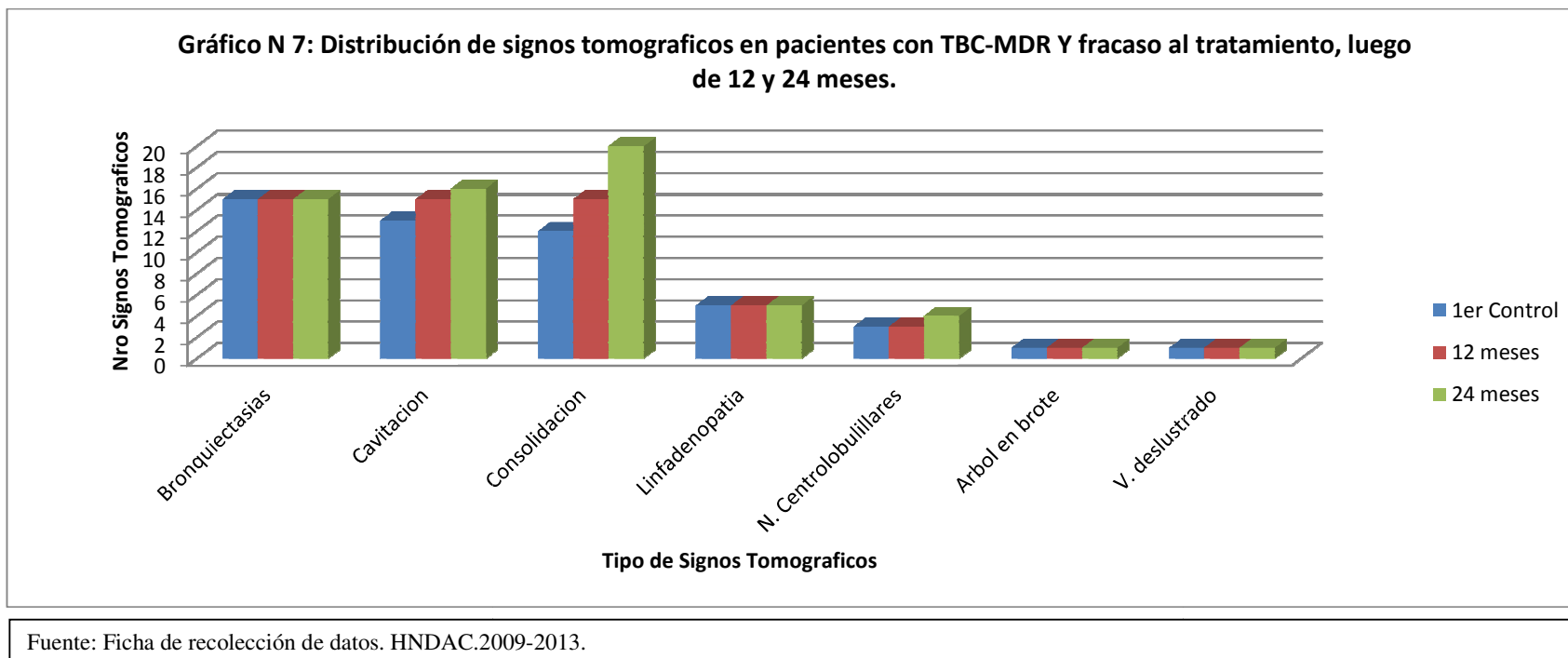


Origen: Ficha de recolección de datos. HNDAC.2009-2013.

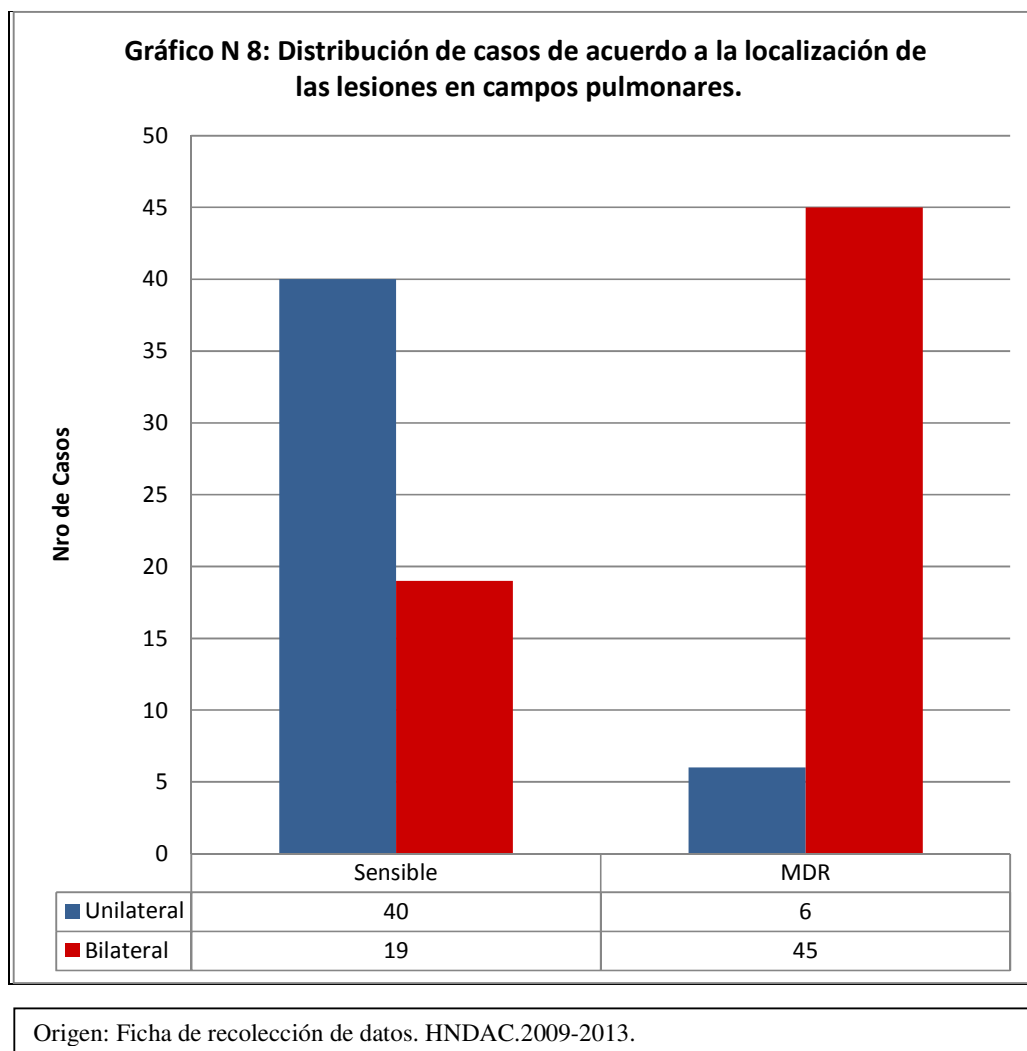
La mayoría de los pacientes con TBC-MDR y fracaso al tratamiento tuvo 3 controles tomográficos (95%).



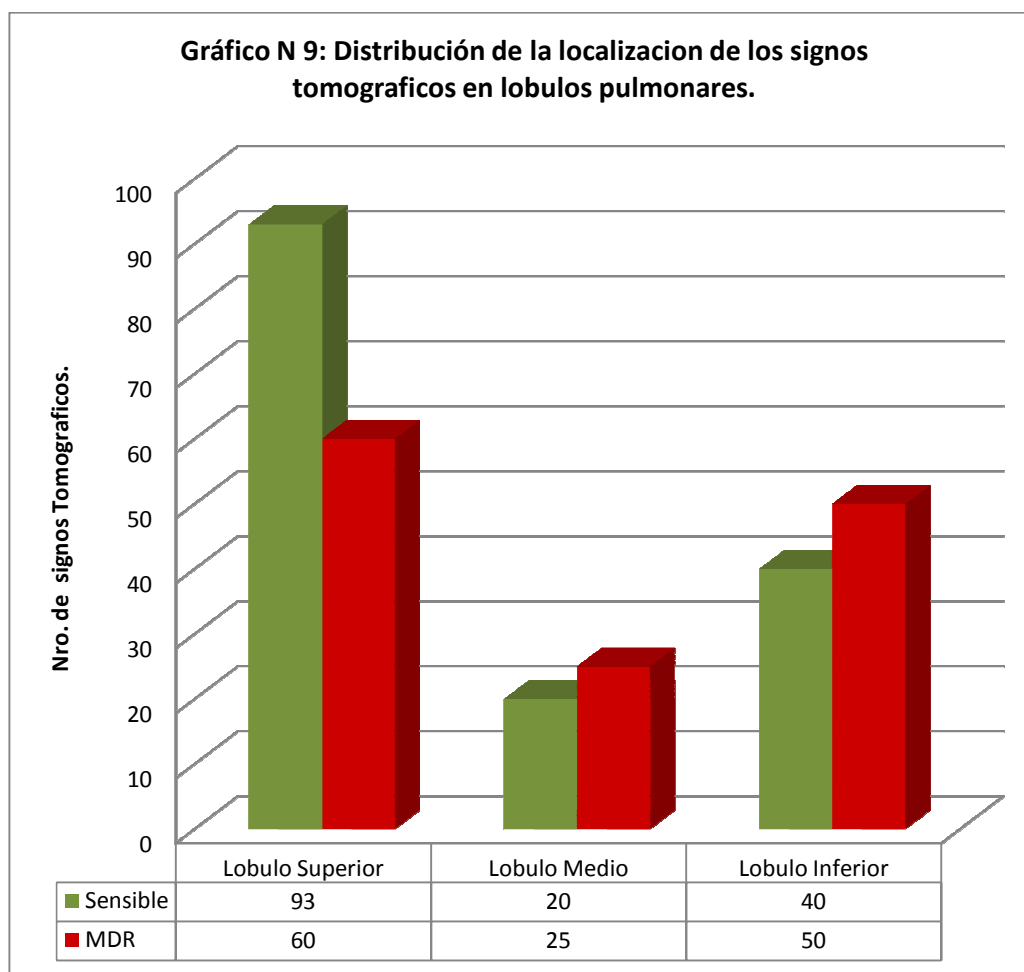
En el Gráfico N 6 podemos evidenciar que en el control de 12 meses luego de una buena respuesta al tratamiento, persisten sin ninguna alteración las Bronquiectasias, Cavidades y Efusión Pleural. La consolidación disminuyó su frecuencia en 80%, Las linfadenopatías disminuyeron en 60%, los nódulos centrolbulillares en 50 %. Mientras que los patrones de Árbol en brote y Vidrio deslustrado desaparecieron completamente.



En el Gráfico N 7 se evidencia que en pacientes con TBC-MDR y fracaso al tratamiento luego de 24 meses las Bronquiectasias, las Adenopatías, Patrón de árbol en brote y vidrio deslustrado no presentan variaciones en su frecuencia mientras que La consolidación, los nódulos centrolobulillares y la cavitación incrementaron su frecuencia en 67%,33% y 27% respectivamente.



En el Gráfico Nro. 8 se observa que el 67% de pacientes con TBC sensible al tratamiento presentó una distribución unilateral de las lesiones a diferencia de la mayoría de pacientes con TBC-MDR, en los cuales se observó que el 88% de pacientes presentó una distribución de las lesiones en ambos campos pulmonares.



Origen: Ficha de recolección de datos. HNDAC.2009-2013.

Podemos evidenciar en el Gráfico Nro 9 que la mayoría de las lesiones se localizaron en lóbulos superiores tanto para TBC sensible al tratamiento como para TBC –MDR, sin embargo la localización en el lóbulo superior es más frecuente en la TBC sensible al tratamiento mientras que existe cierta predilección de la TBC-MDR para localizarse en lóbulo medio e inferior.

5. DISCUSION DE RESULTADOS.

- De nuestros 110 pacientes la mayoría están en el rango de edad de 30 a 59 años, representando el 43%, a diferencia de Lazarte¹⁹ cuyo promedio de edad fue 7 años 6 meses y Álvarez³⁰ que estudio pacientes con promedio de edad de 14 años. Sin embargo Bonilla¹ presenta resultados similares a los nuestros con la mayoría de la población entre el rango de edad de 15 a 54 años .
- El género más frecuente en nuestro estudio fue el masculino representando el 57% en concordancia con Álvarez³⁰ en cuyo estudio se evidenció un 51.2 %, Lazarte¹⁹ cuyo estudio evidenció 53.8% y Bonilla¹ quien evidenció hasta un 87.6 % de individuos del sexo masculino.
- Nuestro estudio evidenció que la frecuencia de Tuberculosis Multidrogoresistente fue de 46% con un total de 51 casos, cifra mayor a la referida por Del Castillo³¹ quien indica una incidencia del 10% y más distante aun del porcentaje de TBC-MDR para Lima, que reporta Bonilla¹ (86%).
- Los signos más frecuentes en pacientes con TBC sensible al tratamiento fueron Consolidación (24%), seguido de Bronquiectasias (22%) y Cavitaciones (17%) a diferencia de pacientes con TBC-MDR en los cuales los signos más frecuentes fueron Bronquiectasias representando el 28%, seguido por Cavitación (25%) y Consolidación (16%), mientras que otros signos como Linfadenopatias, Nódulos centrolobulillares, Árbol en Brote, etc, fueron menos frecuentes representando menos del 40% de la totalidad de los signos obtenidos. Nuestros resultados difieren de los obtenidos por Tello¹⁸ que evidenció en 74 pacientes con TBC-MDR que los signos más frecuentes son los Micronódulos(100%), La

consolidación(90%) y Nódulos “Árbol en Brote”(63%). Sin embargo concordamos con Yeom et al ¹⁴ en su estudio retrospectivo realizado en Taiwán en donde encontraron en el análisis univariado que el compromiso bilateral, consolidación lobar o segmentaria así como cavidades, son más frecuentemente vistas en TBC-MDR. Otros autores como Cha et al ¹³ observaron que las cavidades múltiples, nódulos y bronquiectasias en pacientes jóvenes con frotis de esputo positivo sugieren de una manera más contundente TBC XDR y MDR que TBC sensible al tratamiento. Probablemente la presencia de cavidades sea más frecuente en la TBC-MDR que en la TBC sensible al tratamiento en vista de que la primera es un proceso más crónico con mayor número de episodios de necrosis y por ende mayor destrucción del parénquima pulmonar.

- Nuestro estudio reveló que la mayoría de pacientes con TBC-MDR y buena respuesta al tratamiento de segunda línea tuvieron 2 tomografías, mientras que los pacientes con TBC-MDR con fracaso al tratamiento tuvieron 3 tomografías. No hemos encontrado datos de este tipo en otros estudios para compararlos con los nuestros.
- En el control de 12 meses luego de una buena respuesta al tratamiento, persisten sin ninguna alteración las Bronquiectasias, Cavidades y Efusión Pleural. La consolidación disminuyó su frecuencia en 80%, Las linfadenopatías disminuyeron en 60% , los nódulos centrolobulillares en 50 %. Mientras que los patrones de Árbol en brote y Vidrio deslustrado desaparecieron completamente. Estos datos concuerdan con los obtenidos por Lee et al ¹⁵ quienes comprueban que la desaparición del patrón de árbol en brote son indicadores de la efectividad del tratamiento. Las Bronquiectasias y Cavidades persisten a pesar de una buena

respuesta al tratamiento probablemente por el mayor número de episodios de necrosis y destrucción al que el parénquima pulmonar ha sido expuesto en comparación al episodio mayoritariamente único al que los pacientes con TBC sensible al tratamiento presentan², sin embargo otros signos como los nódulos de árbol en Brote y vidrio deslustrado desaparecen completamente, probablemente debido al área menor que estos ocupan individualmente y en el caso del patrón en vidrio deslustrado porque constituye una lesión parcial del alveolo e inclusive intersticial a diferencia de la consolidación y las cavidades que claramente comprometen la totalidad de los alveolos.²⁹

- En pacientes con TBC-MDR y fracaso al tratamiento luego de 24 meses las Bronquiectasias, las Adenopatías, Patrón de árbol en brote y vidrio deslustrado no presentan variaciones en su frecuencia mientras que la consolidación, los nódulos centrolobulillares y la cavitación incrementaron su frecuencia en 67%,33% y 27% respectivamente. Datos concordantes con los de Lee et al¹¹ que han propuesto que el patrón de árbol en brote así como la consolidación extensa se presentan con mayor intensidad en los tipos de tuberculosis más agresivas y resistentes al tratamiento. Es lógico suponer que las lesiones de la vía aérea incrementen su frecuencia cuando hay fracaso al tratamiento, como es el caso de la consolidación y los nódulos centrolobulillares. En el caso de las cavidades que son lesiones destructivas de la vía aérea probablemente su incremento tanto en tamaño como en su distribución se deba a que el bacilo de Koch busque más aéreas de parénquima pulmonar por su característica aerófila², invadiendo así zonas pulmonares previamente sanas que resultarían con mayor cantidad de oxígeno que el parénquima ya destruido.

- El 67% de pacientes con TBC sensible al tratamiento presentó una distribución unilateral de las lesiones a diferencia de la mayoría de pacientes con TBC-MDR, en los cuales se observó que el 88% de pacientes presentó una distribución bilateral. La mayoría de las lesiones se localizaron en lóbulos superiores tanto para TBC sensible al tratamiento como para TBC –MDR, sin embargo la localización en el lóbulo superior es más frecuente en la TBC sensible al tratamiento mientras que existe cierta predilección de la TBC-MDR para localizarse en lóbulo medio e inferior. Estos hallazgos son comparables a los de Yeom et al ¹⁴ quienes encontraron en el análisis univariado que el compromiso bilateral, consolidación lobar o segmentaria así como cavidades, son más frecuentemente vistas en TBC-MDR. En el caso de la distribución de las lesiones en los pacientes con TBC-MDR probablemente su incremento tanto en tamaño como en su distribución se deba a que el bacilo de Koch busque más aéreas de parénquima pulmonar por su característica aerófila², invadiendo así zonas pulmonares previamente sanas , como son los lóbulos inferiores y el lóbulo medio , que resultarían con mayor cantidad de oxígeno que el parénquima ya destruido en vista de que los lóbulos superiores en estos pacientes ya fueron comprometidos previamente y probablemente se encuentren con lesiones destructivas las cuales tengan menos oxígeno y sean menos propicias para el crecimiento de este bacilo aerófilo²

6. CONCLUSIONES:

- De nuestros 110 pacientes la mayoría están en el rango de edad de 30 a 59 años, representando el 43%, El género más frecuente en nuestro estudio fue el masculino representando el 57% de los casos.
- Nuestro estudio evidenció que la frecuencia de Tuberculosis Multidrogoresistente fue de 46% con un total de 51 casos.
- Los signos más frecuentes en pacientes con TBC sensible al tratamiento fueron Consolidación (24%), seguido de Bronquiectasias (22%) y Cavitaciones (17%) a diferencia de pacientes con TBD-MDR en los cuales los signos más frecuentes fueron Bronquiectasias representando el 28%, seguido por Cavitación (25%) y Consolidación (16%). Otros signos como Linfadenopatías, Nódulos centrolobulillares, Árbol en Brote, etc, fueron menos frecuentes representando menos del 40% de la totalidad de los signos obtenidos.
- Nuestro estudio reveló que la mayoría de pacientes con TBC-MDR y buena respuesta al tratamiento de segunda línea tuvieron 2 tomografías, mientras que los pacientes con TBC-MDR y fracaso al tratamiento tuvieron 3 tomografías.
- En el control de 12 meses luego de una buena respuesta al tratamiento, persisten sin ninguna alteración las Bronquiectasias, Cavidades y Efusión Pleural. La consolidación disminuyó su frecuencia en 80%, Las linfadenopatías disminuyeron en 60%, los nódulos centrolobulillares en 50 %. Mientras que los patrones de Árbol en brote y Vidrio deslustrado desaparecieron completamente.

- En pacientes con TBC-MDR y fracaso al tratamiento luego de 24 meses las Bronquiectasias, las Adenopatías, Patrón de árbol en brote y vidrio deslustrado no presentan variaciones en su frecuencia mientras que La consolidación, los nódulos centrolobulillares y la cavitación incrementaron su frecuencia en 67%,33% y 27% respectivamente.
- El 67% de pacientes con TBC sensible al tratamiento presentó una distribución de las lesiones unilateral y en lóbulos superiores a diferencia de la mayoría de pacientes con TBC-MDR, en los cuales se observó que el 88% de pacientes presentó una distribución bilateral con cierta predilección para localizarse en lóbulo medio e inferior además del lóbulo superior.

7. RECOMENDACIONES.

- Recomendamos dirigir más estrategias sanitarias para el control de la TBC a los grupos mayoritarios como los adultos varones de 30 a 59 años.
- Recomendamos a nuestros colegas tratantes considerar los signos topográficos más frecuentes tanto para TBC sensible como para TBC-MDR ya que esta distinción es importante para fines de Bioseguridad (aislamiento) sobre todo en el contexto de los pacientes de emergencia en los cuales muchas veces no se conocen los datos precisos sobre la enfermedad.
- Recomendamos a nuestros colegas tratantes considerar los signos tomográficos luego de una evolución favorable, luego del fracaso al tratamiento y el patrón de distribución de los signos en pacientes con TBC sensible al tratamiento y TBC-MDR ya que el reconocimiento de estos es casi inmediato y les permitiría tomar decisiones oportunas mientras esperan las pruebas bacteriológicas y de sensibilidad.
- Es necesario realizar estudios de tipo prospectivo en coordinación con otras especialidades relacionadas al tema, con una muestra más representativa de toda la población del país y con variables diseñadas previamente, estandarizadas y monitoreadas durante la investigación.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Bonilla Asalde, Cesar. Situación de la tuberculosis en el Perú. Acta méd. peruana, jul./set. 2008, vol.25, no.3, p.163-170. ISSN 1728-5917.
2. Leung Ann. Pulmonary Tuberculosis: The essentials. Radiology 1999; 210: 307-322.
3. J. Burrill, C. J. Williams, G. Bain, G. Conder, A. L. Hine, R. R. Misra. Tuberculosis: A radiologic review. RadioGraphics 2007; 27:1255–1273.
4. Muller N, Fraser R, Colman N, Paré P. Diagnóstico Radiológico de las Enfermedades del Tórax. Elsevier 2003; 141-210.
5. Gonzalo G, Díaz J. C, Arancibia P, Antolini M, Díaz C, Alvaro F. Manifestaciones radiológicas de la tuberculosis pulmonar. Revista Chilena de Radiología Vol. 10 N° 4, año 2004; 178-182.
6. Bass JR Jr, Farer LS, Hopewell PC et al. Diagnostic standards and classification of tuberculosis. Am Rev Respir Dis 1990; 142: 725_735.
7. Norma técnica de salud para el control de la Tuberculosis. MINSA, 2006.
8. Nam, Jeong, Kim KI, Kim YD, Lee, Park. Chronic destructive pulmonary tuberculosis: Assessment of the disease activity by computed tomography. Acta Radiol. 2012. Nov 1;53(9):1014-9.
9. Perrin, Woodward, Phillips, McHugh, Nunn, Lipman, Gillespie. Radiological cavitation, sputum micobacterial load and treatment response in pulmonary tuberculosis. Int J Tuberc Lung Dis. 2010 Dec; 14(12): 1596-602.
10. Roy, Ellis. Radiological diagnosis and Follow-up of pulmonary Tuberculosis. Postgrad Med J. 2010. Nov; 86(1021): 663-74.
11. Lee, Park, Goo, Yim, Kim, Lee HJ et al. Computed tomography features of extensively drug resistant pulmonary tuberculosis in Non-HIV infected patients. J. Comput Tomogr. 2010 Jul;34(4): 559-63.

12. Yeh, Chen, Teng, Chou, Hsieh, Lee et al. Identifying the most infectious lesions in pulmonary tuberculosis by high-resolution multi-detector computed tomography. *Eur. Radiol.* 2010 Sep; 20(9): 2135-45.
13. Cha et al. Radiological findings of extensively drug-resistant pulmonary tuberculosis in non-AIDS adults: Comparisons with findings of multidrug resistant and drug sensitive tuberculosis. *Korean J. Radiol.* 2009 May-Jun; 10(3): 207-16.
14. Yeom, Jeong, Jeon, Kim KI, Kim CW, Park et al. Imaging findings of primary multidrug-resistant tuberculosis: a comparison with findings of drug-sensitive tuberculosis. *J. Comput. Tomogr.* 2009. Nov-Dec; 33(6): 956-60.
15. Lee, Chong, Lin, Hsu, Lee CC. High resolution chest CT in patients with pulmonary tuberculosis: characteristic findings before and after antituberculous therapy. *Eur J Radiol* 2008. Jul 67(1): 100-4.
16. Harisinghanai, MG. et al. Tuberculosis from Head to Toe *RadioGraphics*, 20, 449-470. March 2000.
17. Winer-Muran, Helen. Statdx.com: "Post-Primary Tuberculosis". Copyright © 2013 AuntMinnie.com.
18. Tello. Correlación de los hallazgos en Tomografía de alta resolución en pacientes con Tuberculosis Pulmonar y el Grado de Positividad de la Prueba de esputo. Hospital Nacional Dos de Mayo 2009. Tesis de UNMSM.
19. Lazarte. Características Tomográficas de la Tuberculosis Pulmonar en pacientes menores de 15 años del Instituto Nacional de Salud del Niño. Periodo 2010-2012. Tesis de UNMSM.
20. Naseem et al. High resolution computed tomographic patterns in adults with pulmonary tuberculosis. *J Coll Physicians Surg Pak* 2008 Nov;18(11):703-7.
21. Nakanishi et al. Utility of high resolution computed tomography for predicting risk of smear negative pulmonary tuberculosis. *Eur J Radiol.* 2010 Mar;73(3): 545-50.

22. Tokuda. Various aspects of acinar lesions—the key finding of pulmonary tuberculosis on HRCT. *Kekkaku* 2009 Aug;84(8):551-7.
23. Campos et al. Tuberculose pulmonary: Achados na tomografia computadorizada de alta resolução do tórax em pacientes com doença em atividade comprovada bacteriológicamente. *J Neumol*; 28(1): 23-29, jan-fev. 2002.
24. Kahkouee et al. Multidrug resistant tuberculosis versus non-tuberculous mycobacterial infections: a CT-scan Challenge. *Braz J Infect Dis*; 17(2): 137-142, Mar- Apr 2013.
25. Sant'Anna et al. Radiologic findings of pulmonary tuberculosis in adolescents. *Braz J Infect Dis*; 15(1): 40-44, Jan-Feb. 2011.
26. Franco et al. Clinical and radiological analysis of children and adolescents with tuberculosis in Bahia, Brazil. *Braz J Infect Dis*; 7(1): 73-81, Feb. 2003.
27. Basta et al. Clinical and radiological study of Surui indigenous children and adolescents, Amazon region, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*; 11(6): 612-7, Nov-Dec 2010.
28. Asociación Médica Mundial. Curso sobre Tuberculosis Multidrogaresistente. Francia. 2008.
29. Hansell et al. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology*: Volume 246: Number 3—March 2008.
30. Alvarez et al. Características Clínicas y Radiológicas de la Tuberculosis pulmonar primaria en el adolescente. *An Pediatr(Barc.)*. 200;52(1):15-9.
31. Del Castillo et al. Epidemia de tuberculosis multidrogo resistente y Extensivamente resistente a drogas (TB MDR/XDR) en el Perú: situación y propuestas para su control. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2009; 26(3): 380-86.

9. ANEXOS.

9.1. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

Datos Generales:

Código:

Edad:

Sexo:

Criterios.

Inclusión:

Edad mayor a 17 años.

Prueba de confirmación bacteriológica positiva para TBC (BK o Cultivo)

Tomografía de tórax multidetector de alta resolución.

☐
☐
☐

Exclusión:

Enfermedad Pulmonar Concomitante.

Resultados positivos para la Prueba de VIH.

Manifestación expresa del paciente de no querer participar en el estudio no permitiendo examinar su historia clínica ni archivo de placas tomográficas.

Mala calidad de tomografía de tórax.

☐
☐
☐
☐

Hallazgos Tomográficos.	1 Control Fecha:	2 Control Fecha:	3 Control Fecha:	4 Control Fecha:
Linfadenopatía				
Consolidación				
Árbol en Brote.				
Pleural.				
Miliar.				
Cavitación.				
Bronquiectasias				
Vidrio Esmerilado				
Otros				

• SENSIBLE ☐

• MDR ☐

Distribución	Derecho	Izquierdo.
Lóbulo superior.		
Lóbulo medio.		
Lóbulo inferior.		

BUENA RESPUESTA ☐

MALA RESPUESTA ☐

9.2. Definición de Términos

- o Definición de caso de Tuberculosis: Se dice de toda persona a la que se le diagnóstica tuberculosis, con o sin confirmación bacteriológica, y a quien se decide indicar y administrar tratamiento antituberculoso ⁽⁷⁾.
- o Sensible al tratamiento: Caso de Tuberculosis con evolución clínica favorable, que responde adecuadamente al tratamiento de primera línea para tuberculosis ⁽⁷⁾.
- o Tuberculosis Multidrogo-resistente: Pacientes que hacen resistencia al núcleo del tratamiento de primera línea, o sea a Isoniacida y Rifampicina y que requieren tratamiento de segunda línea ⁽⁷⁾.
- o Tuberculosis XDR: Pacientes que hacen resistencia al tratamiento de segunda línea, al menos a dos fármacos, dentro de los fármacos se debe encontrar por lo menos un aminoglucósido ⁽⁷⁾.
- o Cambios tomográficos: Cambios de los patrones radiológicos observados en la tomografía de tórax durante el tratamiento antituberculoso.
- o Tomografía de alta resolución: Tomografía que utiliza cortes finos, generalmente de 1 a 2mm y algoritmos de reconstrucción con resolución espacial alta.

9.3. IMÁGENES DE CASOS.

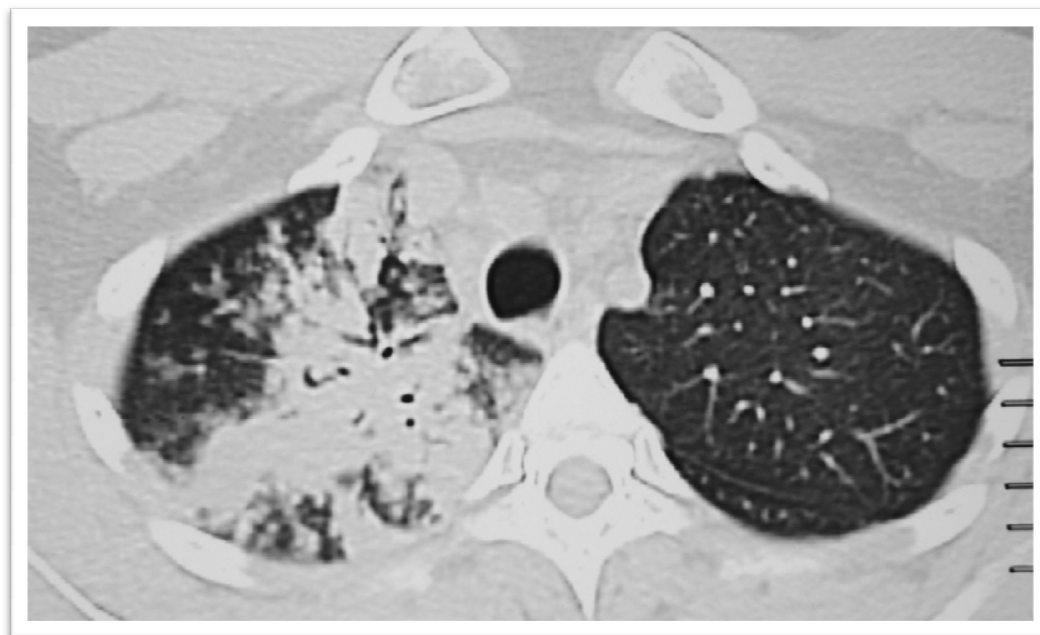


Figura N 1: TC axial en paciente con TBC sensible a tratamiento muestra compromiso unilateral, visto como consolidación del lóbulo superior derecho.

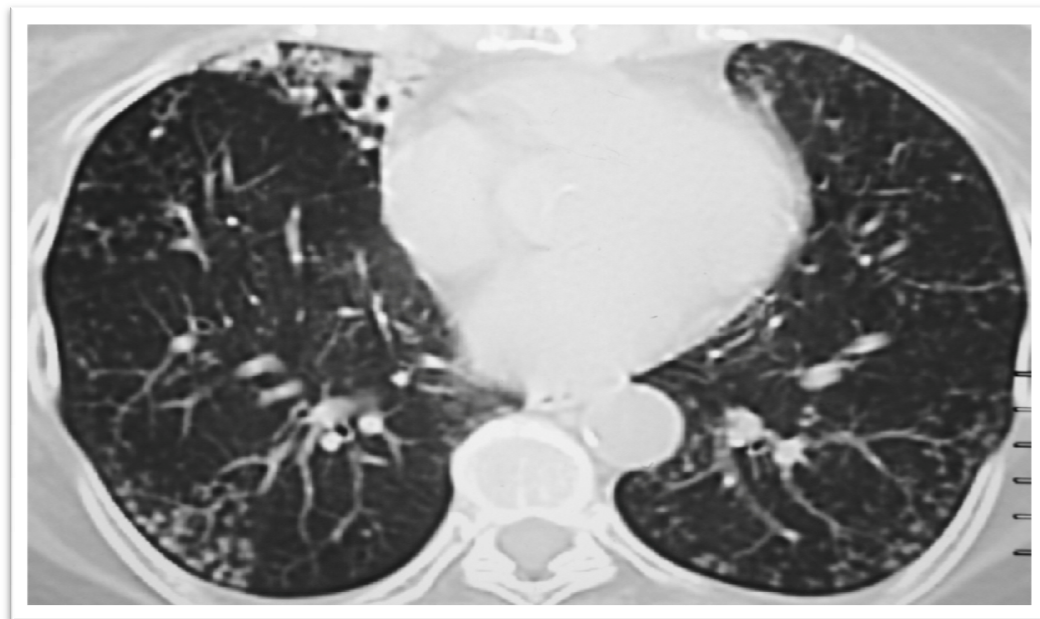


Figura N 2: TC axial en paciente con TBC-MDR muestra compromiso bilateral, visto como nódulos centrolobulillares subpleurales en segmento basal posterior de lóbulo inferior derecho, algunas bronquiectasias en segmento basal anterior del mismo lado y patrón de árbol en brote en lóbulo inferior izquierdo.



Figura N 3: TC reformateo coronal en paciente con TBC sensible al tratamiento, muestra compromiso unilateral visto como pequeña cavidad en segmento superior del lóbulo inferior izquierdo.

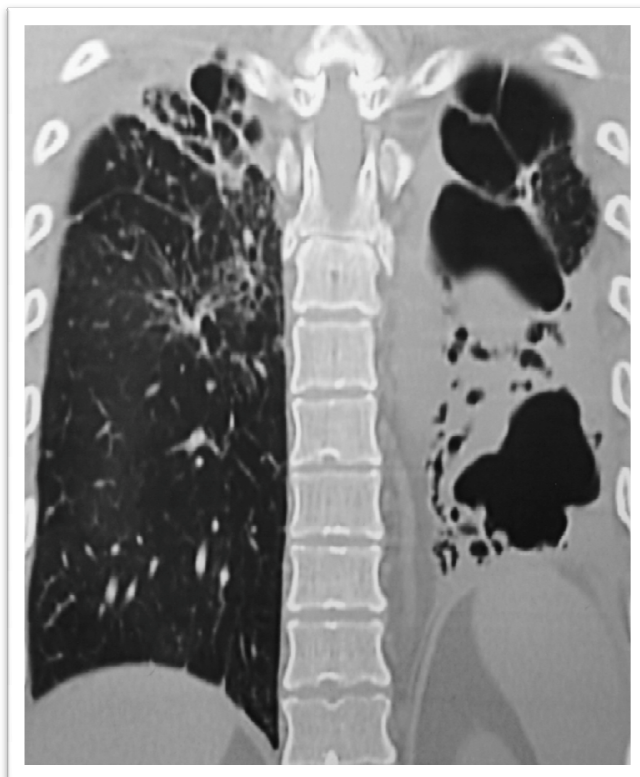


Figura N 4: TC reformateo coronal en paciente con TBC MDR, muestra compromiso bilateral visto como múltiples cavidades difusamente distribuidas en campo pulmonar izquierdo, cavidades y bronquiectasias en lóbulo superior y lóbulo medio.

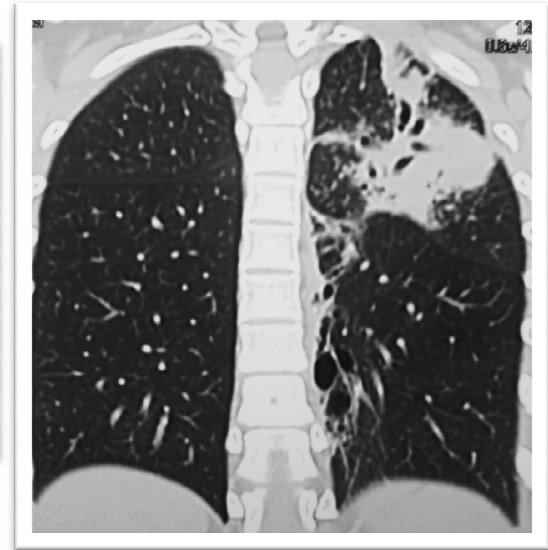


Figura N 5: TC axial y reformateo coronal en paciente con TBC-MDR y buena respuesta al tratamiento muestra Consolidación y Bronquiectasias en Lóbulo superior izquierdo. Algunas Bronquiectasias en lóbulo inferior del mismo lado.

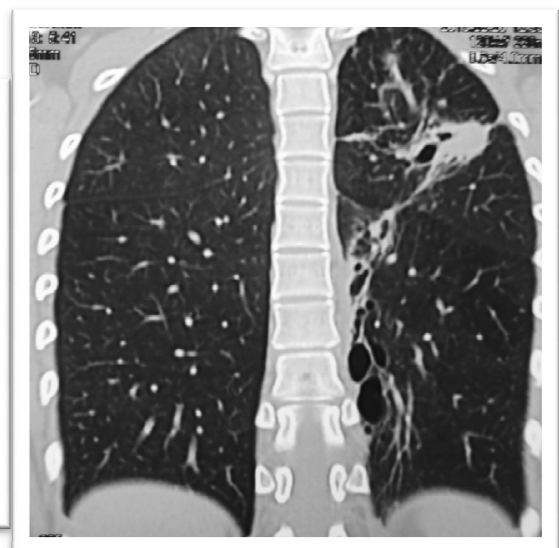
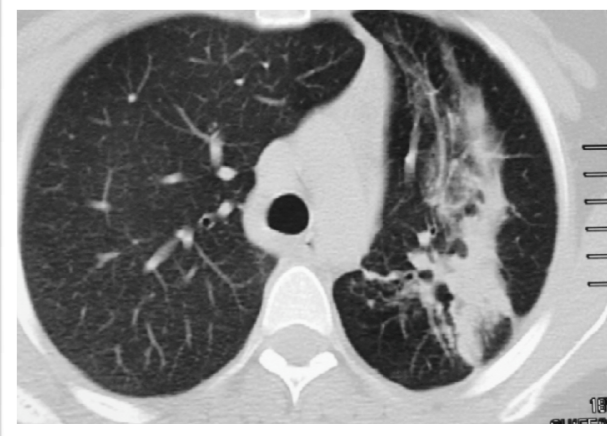


Figura N 6: TC axial y reformateo coronal en el paciente anterior luego de 12 meses con buena respuesta al tratamiento muestra la disminución de la Consolidación en Lóbulo superior izquierdo. No hay variación con respecto a las Bronquiectasias.

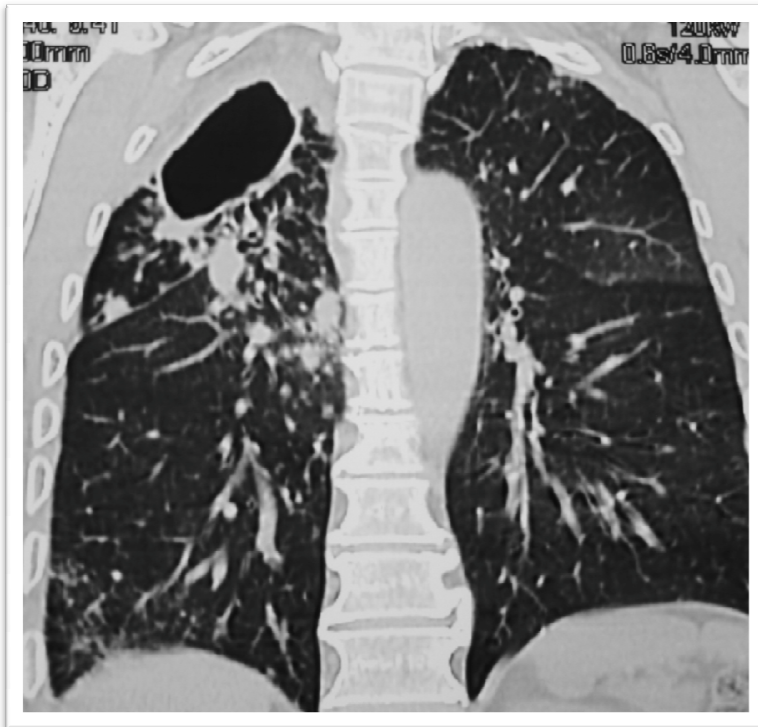


Figura N 7: TC reformateo coronal en paciente con TBC-MDR y fracaso al tratamiento de segunda línea, muestra: Cavidad en LSD rodeada de consolidación, algunos nódulos centrolobulillares en lóbulo medio y densidades en vidrio deslustrado en lóbulo inferior derecho y campo pulmonar izquierdo.

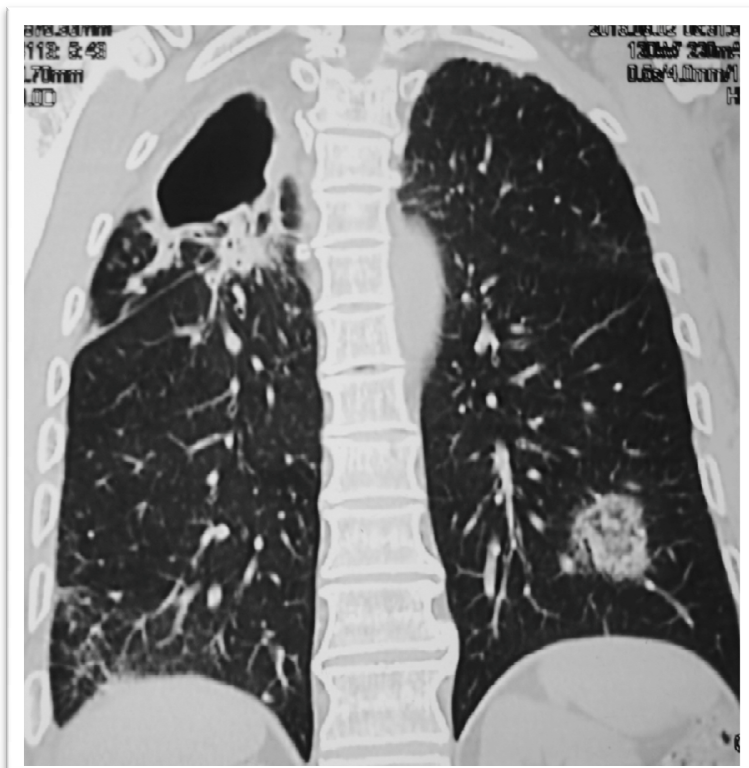


Figura N 8: TC reformateo coronal en el paciente anterior con fracaso al tratamiento, luego de 24 meses muestra: Persiste cavidad en LSD y densidad en vidrio deslustrado en LID. Han desaparecido los nódulos centrolobulillares del campo pulmonar derecho. Sin embargo existe una nueva lesión en Lóbulo inferior izquierdo, no visible en control anterior, fue catalogada como consolidación.